

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. April 2001 (05.04.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/23192 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B42B 5/10

(74) Anwälte: WOLF, Eckhard usw.; Wolf & Lutz, Hauptmannsreute 93, D-70193 Stuttgart (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/07220

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Juli 2000 (27.07.2000)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AU, CN, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 47 257.2 30. September 1999 (30.09.1999) DE

Veröffentlicht:
— Mit internationalem Recherchenbericht.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ESSELTE N.V. [BE/BE]; Industriepark-Noord 30, B-9100 Sint-Niklaas (BE).

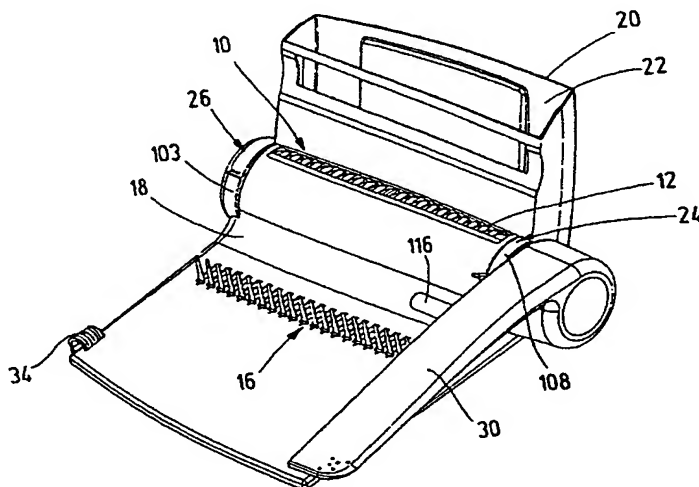
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HILD, Horst [DE/DE]; Mainring 26, D-63533 Mainhausen (DE).

(54) Title: PUNCHING AND BINDING MACHINE

(54) Bezeichnung: STANZ- UND BINDEMASCHINE



(57) Abstract: The invention relates to a punching and binding machine for stacks of sheets. The machine comprises a punching mechanism (10) which has an insertion gap (12) with adjustable low and lateral stops (112, 66) for the sheets to be punched as well as a number of punching blades (45, 56). Individual punching blades (56) are part of a contact blade (54) which can be decoupled from the remaining punching blades. The inventive machine is also provided with a binding mechanism (16) for binding the stack of sheets by using an elastically expandable binding back. In order to simplify the operability of the machine, a setting element is provided for simultaneously actuating an adjusting mechanism for the lateral stop (66), and a coupling mechanism is provided for the contact blade (54). In addition, a measuring device (24) is provided for determining the thickness of the stack of sheets to be bound, and a device which is coupled to said measuring device is provided for adjusting the delimiting stop for the binding mechanism (16) as well as for adjusting the low stop (112) in the insertion gap of the punching mechanism (10) in accordance with the measured thickness of the stack of sheets.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

Best Available Copy

WO 01/23192 A1



(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine Stanz- und Bindemaschine für Blattstapel. Die Maschine weist einen Stanzmechanismus (10) auf, der einen Einschubspalt (12) mit verstellbaren Tiefen- und Seitenanschlügen (112, 66) für die zu stanzenden Blätter sowie eine Anzahl von Stanzmessern (46, 56) aufweist. Einzelne Stanzmesser (56) sind Bestandteil eines Schaltmessers (54), das von den übrigen Stanzmessern entkuppelbar ist. Weiter ist ein Bindemechanismus (16) zum Binden des Blattstapels mittels eines elastisch aufspreizbaren Binderückens vorgesehen. Um die Handhabbarkeit der Maschine zu erleichtern, ist ein Einstellorgan zur simultanen Betätigung eines Verstellmechanismus für den Seitenanschlag (66) und eines Kupplungsmechanismus für die Schaltmesser (54) vorgesehen. Weiter ist eine Messanordnung (24) zur Bestimmung der Dicke des zu bindenden Blattstapels sowie eine mit der Messanordnung gekoppelte Einrichtung zur Verstellung des Begrenzungsanschlags für den Bindemechanismus (16) sowie zur Verstellung des Tiefenanschlags (112) im Einschubspalt des Stanzmechanismus (10) nach Massgabe der gemessenen Blattstapeldicke vorgesehen.

Stanz- und Bindemaschine

Beschreibung

5 Die Erfindung betrifft eine Stanz- und Bindemaschine für Blattstapel mit einem Stanzmechanismus, der einen einseitig durch eine Stanzmatrize begrenzten Einschubspalt vorzugsweise mit verstellbaren Tiefen- und/oder Seitenanschlügen für die mit einer Reihe von randnahen Bindelöchern zu
10 versehenden Blätter des Blattstapels aufweist, und der eine Anzahl von entlang dem Einschubspalt in definierten Abständen voneinander angeordneten, über ein erstes Betätigungsorgan quer durch den Einschubspalt und die Stanzmatrize hindurch bewegbaren Stanzmessern aufweist, wobei vorzugsweise einzelne Stanzmesser als Schaltmesser wahlweise von den übrigen Stanzmessern entkuppelbar sind, und mit einem Bindemechanismus zum
15 Binden des Blattstapels mittels eines durch die Bindelöcher hindurchgreifenden elastischen Binderückens, der zwei Spreizkörper zum Aufspreizen des Binderückens aufweist, die über ein zweites Betätigungsorgan vorzugsweise durch einen verstellbaren Anschlag begrenzt relativ zueinander bewegbar sind.

20

Kombinierte Stanz- und Bindemaschinen dieser Art (EP-A-727327, EP-A-864441) weisen verschiedene Verstellmechanismen für den Tiefenanschlag und den Seitenanschlag des Stanzmechanismus und für die Begrenzung der Spreizkörper des Bindemechanismus auf, die jeweils getrennt voneinander
25 von Hand einzustellen sind. Der Stanzmechanismus weist einen Betätigungshebel auf, dessen Drehbewegung in eine Translationsbewegung der Stanzmesser umgesetzt wird. Um unterschiedliche Lochmuster zu erzielen, sind einzelne, auf einem Messerträger angeordnete Stanzmesser wahlweise von Hand entkuppelbar. Des weiteren ist dort ein Bindemechanismus mit
30 zwei Spreizkörpern vorhanden, die eine Vielzahl von Hakenelementen zum Einhängen des Binderückens aufweisen und die mit Hilfe eines als Betäti-

- gungshebel ausgebildeten Betätigungsorgans unter Aufspreizen eines eingehängten Binderückens auseinander gefahren werden können. In Anpassung an die Größe des ausgewählten Binderückens kann die Weite der Aufspreizung über einen von Hand verstellbaren Anschlag begrenzt werden.
- 5 Bei den bekannten Stanz- und Bindevorrichtungen wird als nachteilig angesehen, daß die vielen Einstellungen, die vor einem Stanz- und Bindevorgang vorzunehmen sind, zeitaufwendig und unübersichtlich sind und daher leicht zu Fehlbedienungen führen können.
- 10 Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die bekannten Stanz- und Bindemaschinen der eingangs angegebenen Art dahingehend zu verbessern, daß die Einstellvorgänge vereinfacht und die Fehlbedienungsgefahr weitgehend vermieden wird.
- 15 Zur Lösung dieser Aufgabe werden die in den Ansprüchen 1, 15, 17, 19 und 28 angegebenen Merkmalskombinationen vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.
- 20 Die erfindungsgemäße Lösung geht von der Erkenntnis aus, daß die verschiedenen an der Stanz- und Bindemaschine vorzunehmenden Einstellungen unter Berücksichtigung der jeweils vorhandenen Blattformate und Stapelabmessungen teilweise miteinander korrelieren. In Anwendung dieser Erkenntnis werden erfindungsgemäß mehrere Verstelleinrichtungen so miteinander gekoppelt, daß bei jedem Größenwechsel des Stanz- und Binde-
- 25 guts nur wenige, übersichtliche Einstellungen notwendig sind.

- Um dies zu erreichen, wird gemäß einer ersten Erfindungsalternative ein Einstellorgan zur simultanen Betätigung eines Verstellmechanismus für den
- 30 Seitenanschlag und eines Kupplungsmechanismus für die Schaltmesser vorgeschlagen. Mit dieser Maßnahme ist es möglich, ein Blattstapel mit vor-

gegebenem Blattformat mit einem bezüglich der Unter- und Oberkante symmetrischen Lochmuster zu versehen und gleichzeitig sicherzustellen, daß bei der gegebenen Formateinstellung keine verbotenen Kantendurchbrüche entstehen.

5

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist das Einstellorgan mehrere, vorzugsweise über eine Skala und/oder über Raststellungen definierte Stellpositionen mit vorgegebenen Zuordnungen des Seitenanschlags und des Kupplungszustands der Schaltmesser auf. Der Verstellmechanismus für den Seitenanschlag weist dabei zweckmäßig einen an seinem Ende ein Anschlagelement tragenden, über das Einstellorgan in Längsrichtung des Einschubspalts verschiebbaren Stößel auf. Das zweckmäßig als Drehknopf ausgebildete Einstellorgan ist dabei vorteilhafterweise mit einem Kurvenrad gekuppelt, das eine Verstellkurve zur Aufnahme eines stößelfesten Gleitsteins aufweist. Um eine zusätzliche Justierung des Seitenanschlags zu ermöglichen, die beispielsweise bei der Verwendung von übergroßen Deckblättern oder -folien notwendig ist, weist das Einstellorgan gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ein Justierorgan für die Feinverstellung des Seitenanschlags in jeder Einstellposition des Einstellorgans auf. Die Feinverstellung kann technisch dadurch verwirklicht werden, daß das Kurvenrad mit dem Drehknopf drehfest und axial verschiebbar verbunden ist, während das Justierorgan begrenzt gegenüber dem Drehknopf verdrehbar ist und mit mindestens einem Gleitstein in eine vorzugsweise schraubenförmige Feinverstellkurve des Kurvenrads eingreift. Zur Verbesserung der Genauigkeit beim Justiervorgang weist das Kurvenrad mindestens zwei, vorzugsweise drei gleichartige, im Winkelabstand voneinander angeordnete Feinverstellkurven zur Aufnahme einer entsprechenden Anzahl von am Justierorgan im Winkelabstand voneinander angeordneten Gleitsteinen auf.

30

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Kupplungsmechanismus für die Schaltmesser eine mit dem als Drehknopf ausgebildeten Einstellorgan drehfest gekoppelte Nockenwelle mit je einer

5 zugehörige Nockenkurve radial verstellbares Sperrorgan aufweist. Die Stanzmesser einschließlich der Schaltmesser sind dabei zweckmäßig auf einer zur Nockenwelle konzentrischen Messerwelle angeordnet und weisen eine in radialem Abstand von der Oberfläche der Messerwelle coaxial zu dieser gekrümmte Stanzpartie auf, so daß sie durch Drehen der Messerwelle

10 unter Auslösung eines Stanzvorgangs betätigbar sind. Vorteilhafterweise sind die Schaltmesser und die Messerwelle relativ zueinander axial unverschiebbar und um die gemeinsame Drehachse gegeneinander verdrehbar. Das als Sperrstift ausgebildete Sperrorgan greift durch eine Radialbohrung in der Messerwelle hindurch, wobei es in der Sperrstellung unter der Einwirkung

15 der betreffenden Nockenkurve in eine zur radial innen liegenden Messerwelle hin offene Radialbohrung des Schaltmessers eingreift und in der Abschaltstellung aus der Radialbohrung des Schaltmessers in Richtung Messerwelle herausgedrängt ist und dabei die Relativdrehung zwischen Schaltmesser und Messerwelle freigibt. Das abgeschaltete Schaltmesser

20 wird beim Verdrehen der Messerwelle zwar unter der Einwirkung der Haftreibung bis zum Anschlag gegen den Blattstapel mitgenommen. Beim Weiterdrehen der Messerwelle reicht die Reibung wegen fehlender formschlüssiger Kupplung jedoch nicht zur Auslösung eines Stanzvorgangs aus. Das Sperrorgan steht unter der Einwirkung einer in Richtung Nockenwelle weisenden

25 Federkraft, so daß in der Abschaltstellung gewährleistet ist, daß das Sperrorgan vollständig aus der Radialbohrung des Schaltmessers herausgedrängt ist.

Die Betätigung der Messerwelle kann entweder von Hand mit einem drehfest

30 verbundenen Betätigungshebel oder mit einem über einen Schalter auslösbaren Elektromotor erfolgen.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften oder alternativen Ausgestaltung der Erfindung ist eine Meßanordnung zur Bestimmung der Dicke des zu bindenden Blattstapels vorgesehen, die mit einer Einrichtung zur Verstellung des Begrenzungsanschlags des Bindemechanismus und/oder einer Einrichtung zur Verstellung des Tiefenanschlags im Einschubspalt des Stanzmechanismus und/oder mit einer Einrichtung zur Anzeige der auszuwählenden Binderückengröße nach Maßgabe der gemessenen Blattstapeldicke gekoppelt ist.

10 Vorteilhafterweise weist die Meßanordnung eine Meßkammer zur Aufnahme des zu bindenden Blattstapels sowie ein in die Meßkammer eingreifendes Meßorgan auf, welches letzteres mit der Verstelleinrichtung für den Begrenzungsanschlag und/oder den Tiefenanschlag und/oder mit der Anzeigeeinrichtung für die Bandrückengröße gekoppelt ist.

15 Vorteilhafterweise weist die Meßkammer einen Boden zum Aufstellen einer der Kanten sowie eine vom Boden aus schräg nach oben weisende Anlagefläche für die rückwärtige Breitseite des Blattstapels auf, während das Meßorgan einen gegen die vordere Breitseite des Blattstapels anschlagenden Ausleger aufweist. Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn das Meßorgan um eine zur Auflagefläche parallele Achse drehbar ist und mit seinem Ausleger in die Meßkammer eingreift.

25 Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß einer der beiden Spreizkörper mit einem als Schieber ausgebildeten Betätigungsorgan gegenüber dem anderen Spreizkörper bis zu dem Begrenzungsanschlag verschiebbar ist. Dabei kann einer der beiden Spreizkörper gerade und der andere winkelförmig gebogene Spreizorgane aufweisen. Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn der Spreizkörper mit den geraden Spreizorganen verschiebbar ist und der andere Spreizkörper feststeht.

Je nach Auswahl der Binderückengröße können mit dem Bindemechanismus mehr oder weniger dicke Blattstapel gebunden werden. Mit dem vorhandenen Stanzmechanismus können jedoch nur eine beschränkte Anzahl Blätter gestanzt werden. Beim Binden dicker Blattstapel müssen daher zum Stanzen dünnere Teilstapel herausgegriffen und nach dem Stanzen im Bindemechanismus zusammengefügt werden. Um das Herausgreifen geeigneter Teilstapel zu erleichtern, ist gemäß einer vorteilhaften oder alternativen Ausgestaltung der Erfindung eine Meßkammer oder ein Stapelmagazin zur Aufnahme jeweils eines zu bindenden Blattstapels vorgesehen, mit einem Boden zum Aufstellen einer der Stapelkanten sowie einer schräg vom Boden aus nach oben weisenden Anlagefläche für eine der Breitseitenflächen des Blattstapels, wobei der Boden mehrere zur Anlagefläche hin absteigende Stufen aufweist. Die Breite der Stufen ist dabei kleiner als die Weite des Einschubspalts des Stanzmechanismus. Mit diesen Maßnahmen wird erreicht, daß Teilstapel geeigneter Dicke stufenförmig über die Meßkammer oder das Stapelmagazin überstehen, so daß sie nacheinander ergriffen, in den Stanzmechanismus eingeführt und im Bindemechanismus abgelegt werden können.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1a und b eine schaubildliche Darstellung einer kombinierten Stanz- und Bindemaschine in aufgeklapptem und zusammengeklapptem Zustand;

Fig. 2a eine schaubildliche Darstellung der Bindemaschine nach Fig. 1a und b mit abgenommenem Einstellrad für die Formateinstellung;

- Fig. 2b und c einen Längsschnitt durch die Stanz- und Bindemaschine nach Fig. 2a in schaubildlicher Darstellung mit und ohne Messerwelle;
- 5 Fig. 2d einen Längsschnitt durch die Stanz- und Bindemaschine nach Fig. 2a;
- Fig. 3a eine schaubildliche Explosionsdarstellung des Verstellmechanismus für den Seitenanschlag mit Nockenwelle für die Schaltmesser;
- 10 Fig. 3b eine Seitenansicht des Verstellmechanismus nach Fig. 3a im montierten Zustand in teilweise geschnittener Darstellung;
- 15 Fig. 4a eine schaubildliche Explosionsdarstellung der Messerwelle mit Stanzmessern und Nockenwelle für die Ansteuerung der Schaltmesser;
- Fig. 4b eine schaubildliche Ansicht der Messerwelle im montierten Zustand;
- 20 Fig. 5a eine Stirnseitenansicht der Messerwelle mit Nockenwelle und Schaltmesser;
- 25 Fig. 5b und c einen Schnitt durch die Messerwelle bei gekuppeltem und entkuppeltem Schaltmesser;
- Fig. 6 eine schaubildliche Darstellung der Meßanordnung für die Bestimmung der Stapeldicke und der mit dieser gekoppelten Verstellmechanismen für die Tiefeneinstellung im Einschubspalt und
- 30

für die Verstellung des Begrenzungsanschlags für den Bindemechanismus.

Die in der Zeichnung dargestellte Stanz- und Bindemaschine ist zum Stanzen und Binden von Blattstapeln unterschiedlicher Dicke und mit verschiedenen Blattformaten bestimmt. Die Stanz- und Bindemaschine umfaßt einen Stanzmechanismus 10 mit einem Einschubspalt 12 für die mit einer Reihe von randnahen Bindelöchern zu versehenen Blätter 14, einen Bindemechanismus 16 zum Binden des Blattstapels im Bereich der Bindelöcher mittels eines nicht dargestellten, elastisch aufspreizbaren Binderückens, ein gegenüber dem Maschinengehäuse 18 zwischen einer Arbeitsstellung (Fig. 1a) und einer Ruhestellung (Fig. 1b) verschwenkbares Blattmagazin 20 mit Meßkammer 22, und eine in die Meßkammer des Blattmagazins 20 eingreifende Meßanordnung 24 für die Dickenmessung des in der Meßkammer befindlichen, nicht dargestellten Blattstapels. Weiter vorgesehen sind eine Anordnung 26 für die Formateinstellung, ein mit einer Messerwelle 28 gekuppelter Betätigungshebel 30 für die Betätigung der auf der Messerwelle angeordneten Stanzmesser 46, 56 des Stanzmechanismus 10 und ein als Schieber ausgebildetes Betätigungsorgan 34 für die gegenseitige Aufspreizung der den Bindemechanismus 16 bildenden Spreizkörper 36,38.

Wie aus Fig. 2d und 4b zu ersehen ist, weist die an ihrem einen Ende 40 mit dem Betätigungshebel 30 kuppelbare Messerwelle sich über eine Teillänge der Messerwelle erstreckende, radial überstehende Aufnahmerippen 42 für Stanzkörper 44 auf. Die Stanzkörper 44 weisen mehrere in Umfangsrichtung über die Aufnahmerippen 42 überstehende und in axialen Abständen voneinander angeordnete Stanzmesser 46 auf, die an ihrer Stirnseite eine Stanzschneide 48 tragen. Die Stanzkörper 44 mit den Stanzmessern 46 sind im montierten Zustand koaxial zur Achse 50 der Messerwelle 28 gekrümmt. Die einzelnen Stanzmesser 46 der Stanzkörper 44 sind in Umfangsrichtung unterschiedlich lang, so daß sie beim Stanzvorgang in verschiedenen Win-

kelstellungen des Betätigungshebels 30 wirksam werden. Dadurch werden die zu überwindenden Stanzkräfte reduziert. Die Stanzkörper 44 werden über die Bohrungen 52 auf nicht dargestellten Zapfen der Aufnahmerippen 42 gegen ein Verschieben in Umfangsrichtung und in axialer Richtung fixiert.

5 Auf der Messerwelle 28 sind bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel außerdem drei in unterschiedlichen axialen Positionen befindliche Schaltmesser 54 angeordnet, die in Umfangsrichtung überstehende gekrümmte Stanzmesser 56 aufweisen und über eine Nockenwelle 58 wahlweise mit der Messerwelle 28 formschlüssig kuppelbar sind.

10

Der Einschubspalt 12 ist auf der den Stanzschneiden 48 der Stanzmesser 46 und 56 gegenüberliegenden Seite durch eine Stanzmatrize 60 begrenzt, die in gleichen Abständen voneinander angeordnete Durchtrittsöffnungen 62 für die Stanzmesser 46,56 aufweisen und die auf ihrer dem Einschubspalt 12 abgewandten Seite in einen Aufnahmebehälter 64 für Stanzabfälle münden. Beim Stanzvorgang wird der Betätigungshebel 30 von einer nach oben weisenden Ausgangsposition in die in Fig. 1a gezeigte Endposition verschwenkt. Dabei gelangen die Stanzmesser 46,56 mit ihren Stanzschneiden 48 nacheinander in den Einschubspalt 12 und die Durchtrittsöffnung 62 der 15 Stanzmatrize 60 und erzeugen auf diese Weise die randnahen Bindelöcher in den im Einschubspalt befindlichen Blättern 14.

20

Um die Bindelöcher richtig im Rand der Blätter 14 zu positionieren, müssen vor dem Stanzvorgang einige Einstellungen vorgenommen werden. Dazu 25 dient einmal die Anordnung 26 zur Auswahl des Blattformats und zum anderen die Meßanordnung 24 zur Bestimmung der Stapeldicke und zur Einstellung der davon abhängigen Einstellparameter.

25

Mit Hilfe der Anordnung 26 für die Formateinstellung wird innerhalb des Einschubspalts 12 ein Anschlag 66 für die zu stanzenden Blätter 14 eingestellt. 30 Außerdem werden damit die Schaltmesser 54 nach Maßgabe des vorgege-

benen Formats zugeschaltet oder abgeschaltet. Damit wird eine symmetrische Lochanordnung entlang dem Lochrand erzielt und gleichzeitig vermieden, daß es zu Durchstanzungen von Seitenkanten kommt. Der Seitenanschlag 66 befindet sich am einen Ende eines Stößels 68, der an seinem anderen Ende mit einem Gleitstein 70 in eine Verstellkurve 72 eines Kurvenrands 74 eingreift. Das Kurvenrad 74 ist drehfest und axial verschiebbar an einem Drehknopf 76 gelagert, der seinerseits verschiebefest in einem Drehlager des Maschinengehäuses 18 drehbar gelagert ist. Auf dem Drehknopf ist außerdem ein Feinverstellknopf 78 verschiebefest und drehbar gelagert. Dieser greift mit drei in gleichen Winkelabständen voneinander angeordneten Auslegern 80 durch teilkreisförmige Schlitze 82 des Drehknopfs 76 hindurch. An den freien Enden der Ausleger 80 befinden sich Gleitsteine 84, die in drei im Winkelabstand voneinander angeordnete, gleichartige schraubenförmige Verstellkurven 86 des Kurvenrads 74 eingreifen. Damit kann über den Feinverstellknopf 78 das Kurvenrad 74 und damit der Seitenanschlag 66 axial gegenüber dem Drehknopf 76 und dem Einschubspalt 12 verschoben werden.

Mit dem Drehknopf 76 ist außerdem eine Nockenwelle 58 dreh- und verschiebefest verbunden. Die Nockenwelle 58 greift in eine zur Seite des Drehknopfs 76 hin offene Zentralbohrung 90 der Messerwelle 28 ein und weist an den axialen Positionen der auf der Messerwelle 28 um die Achse 50 drehbar angeordneten Schaltmesser 54 jeweils eine Nockenkurve 92 auf. Wie aus den Fig. 5a bis c zu ersehen ist, wird über die Nockenkurven 92 der Nockenwelle 58 ein in einem radialen Durchbruch 94 der Messerwelle 28 angeordneter Sperrstift 96 radial positioniert. Der Sperrstift 96 steht unter der Einwirkung einer im Schaltmesser 54 abgestützten Feder 98, die ihn gegen die Nockenkurve 92 drückt. Je nach Drehstellung der jeweiligen Nockenkurve 92 greift der Sperrstift 96 in ein zur Messerwelle 28 offenes Sackloch 100 ein oder ist aus diesem herausgerückt. In der Eingriffstellung des Sperrstifts ergibt sich eine formschlüssige Verbindung des betreffenden Schaltmessers

54 mit der Messerwelle 28, während in der ausgerückten Stellung der Formschluß entfällt und das Schaltmesser 54 in einer Umfangsnut 102 der Messerwelle 28 coaxial zur Achse 50 verdrehbar ist (Abschaltstellung).

- 5 Der Drehknopf 76 trägt an seinem Umfang eine Skala 103, über die das Blattformat einstellbar ist. Bei dieser Einstellung werden gleichzeitig der Seitenanschlag 66 eingestellt und die zugehörigen Schaltmesser 54 ausgewählt. Um Formatabweichungen beispielsweise in einem Deckblatt des zu bindenden Blattstapels berücksichtigen zu können, kann über den Feinverstellknopf 78 der Seitenanschlag 66 ohne Verstellung der Schaltmesser 54
10 justiert werden.

- Über die Meßanordnung 24 kann die Dicke des zu bindenden Blattstapels bestimmt werden. Zu diesem Zweck wird der Blattstapel in die Meßkammer
15 22 des Blattmagazins 20 eingestellt und mit seiner rückwärtigen Breitseitenfläche gegen die vom Boden 104 der Meßkammer 122 aus schräg nach oben weisende Anlagefläche 106 zur Anlage gebracht. Die Meßanordnung 24 umfaßt einen Drehknopf 108 und/oder einen Hebel 110, die mit einem Ausleger 111 in das Innere der Meßkammer 22 eingreifen. Durch Verstellen
20 des Drehknopfs 108 oder des Hebels 110 schlägt der Ausleger gegen die vordere Breitseite des Blattstapels an. Dadurch ergibt sich aus der Drehstellung des Drehknopfs 108 oder des Hebels 110 ein Maß für die Dicke des Blattstapels. Die Drehstellung des Drehknopfs 108 oder des Hebels 110 wird dazu verwendet, einen Tiefenanschlag 112 innerhalb des Einschubspalts 12
25 sowie einen Verschiebeanschlag 114 für das Betätigungsorgan 34 zu positionieren. Je dicker der zu bindende Blattstapel ist, um so breiter muß der Lochrand gewählt werden. Dies erfolgt über den Tiefenanschlag 112. Außerdem sind für verschiedene Blattstapeldicken in Stufen unterschiedlich große Binderücken zu wählen, so daß die Spreizkörper 36,38 des Bindemechanismus 16 unterschiedlich weit aufgespreizt werden müssen. Dies erfolgt
30 über eine automatische Verstellung des Begrenzungsanschlags 114. Außer-

dem wird in einem Display 116 die zu der gemessenen Stapeldicke gehö-
rende Binderückengröße angezeigt. Anstelle der Dickenmessung kann über
den Drehknopf 108 oder den Hebel 110 am Display 116 die Binderücken-
größe ausgewählt und über diese Größenwahl der Tiefenanschlag 112 und
5 der Begrenzungsanschlag 114 eingestellt werden.

Wie aus den Fig. 2b bis d zu ersehen ist, weist der Boden 104 der Meß-
kammer 22 mehrere Stufen 118 auf, die zur rückwärtigen Anlagefläche 106
hin absteigen. Mit dieser Stufenanordnung ist es möglich, einen dicken
10 Blattstapel so zu unterteilen, daß die Teilstapel leicht über ihren oberen
Stufenrand einzeln erfaßt werden können. Die Stufen 118 sind dabei so ge-
wählt, daß die einzelnen Teilstapel in den Einschubspalt 12 passen. Dadurch
wird das Stanzen und Binden dicker Blattstapel, die nicht auf einmal ge-
stanzt werden können, erleichtert.

15

Zusammenfassend ist folgendes festzuhalten: Die Erfindung bezieht sich auf
eine Stanz- und Bindemaschine für Blattstapel. Die Maschine weist einen
Stanzmechanismus 10 auf, der einen Einschubspalt 12 mit verstellbaren
Tiefen- und Seitenanschlügen 112,66 für die zu stanzenden Blätter sowie
20 eine Anzahl von Stanzmessern 46,56 aufweist. Einzelne Stanzmesser 56
sind Bestandteil eines Schaltmessers 54, das von den übrigen Stanzmes-
sern entkuppelbar ist. Weiter ist ein Bindemechanismus 16 zum Binden des
Blattstapels mittels eines elastisch aufspreizbaren Binderückens vorgese-
hen. Um die Handhabbarkeit der Maschine zu erleichtern, ist ein Einstell-
25 organ zur simultanen Betätigung eines Verstellmechanismus für den Seiten-
anschlag 66 und eines Kupplungsmechanismus für die Schaltmesser 54
vorgesehen. Weiter ist eine Meßanordnung 24 zur Bestimmung der Dicke
des zu bindenden Blattstapels sowie eine mit der Meßanordnung gekoppelte
Einrichtung zur Verstellung des Begrenzungsanschlags für den Bindeme-
30 chanismus 16 sowie zur Verstellung des Tiefenanschlags 112 im Einschub-

spalt des Stanzmechanismus 10 nach Maßgabe der gemessenen Blattstapeldicke vorgesehen.

Patentansprüche

1. Stanz- und Bindemaschine für Blattstapel, mit einem Stanzmechanismus (10), der einen einseitig durch eine Stanzmatrize (60) begrenzten
5 Einschubspalt (12) vorzugsweise mit verstellbarem Tiefen- und/oder
Seitenanschlag (112,66) für die mit einer Reihe von randnahen Bindelöchern zu versehenden Blätter des Blattstapels aufweist und der eine Anzahl von entlang dem Einschubspalt (12) in definiertem Abstand
10 voneinander angeordneten, über ein erstes Betätigungsorgan (20) quer durch den Einschubspalt (12) und die Stanzmatrize (60) hindurch bewegbaren Stanzmessern (46,56) aufweist, wobei vorzugsweise einzelne Stanzmesser (56) als Schaltmesser (54) wahlweise von den übrigen Stanzmessern entkuppelbar sind, und mit einem Bindemechanismus (16) zum Binden des Blattstapels mittels eines durch die Bindelöcher
15 hindurchgreifenden elastisch aufspreizbaren Binderückens, der zwei Spreizkörper (36,38) zum Aufspreizen des Binderückens aufweist, die über ein zweites Betätigungsorgan vorzugsweise durch einen verstellbaren Anschlag (114) begrenzt relativ zueinander bewegbar sind, **gekennzeichnet durch** ein Einstellorgan (76,78) zur simultanen Betätigung eines Verstellmechanismus (68,70,72,74) für den Seitenanschlag (66) und eines Kupplungsmechanismus (88,92,94,96,98,100) für die
20 Schaltmesser (54).
2. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Einstellorgan (76,78) mehrere, vorzugsweise über eine
25 Skala (103) und/oder Raststellungen definierte Stellpositionen mit vorgegebenen Zuordnungen des Seitenanschlags (66) und des Kupplungszustands der Schaltmesser (54) aufweist.
3. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verstellmechanismus für den Seitenanschlag (66)
- 30

einen an seinem einen Ende den Seitenanschlag (66) tragenden, über das Einstellorgan (76,78) in Längsrichtung des Einschubspalts (12) verschiebbaren Stößel (68) aufweist.

- 5 4. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das als Drehknopf (76) ausgebildete Einstellorgan mit einem Kurvenrad (74) gekuppelt ist, das eine Verstellkurve (72) zur Aufnahme eines stößelfesten Gleitsteins (70) aufweist.
- 10 5. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Einstellorgan (76,78) ein Justierorgan (78) für die Feineinstellung des Seitenanschlags (66) in jeder Einstellposition aufweist.
- 15 6. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kurvenrad (74) mit dem Drehknopf (76) drehfest und axial verschiebbar verbunden ist, und daß das Justierorgan (78) begrenzt gegenüber dem Drehknopf verdrehbar ist und mit mindestens einem Gleitstein (74) in eine vorzugsweise schraubenförmige Feinverstellkurve (76) des Kurvenrads (74) eingreift.
- 20
7. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kurvenrad (74) mindestens zwei, vorzugsweise drei gleichartige, im Winkelabstand voneinander angeordnete Feinverstellkurven (86) zur Aufnahme einer entsprechenden Anzahl von an dem Justierorgan (78) im Winkelabstand voneinander angeordneten Gleitsteinen (84) aufweist.
- 25
8. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kupplungsmechanismus für die Schaltmesser (54) eine mit dem als Drehknopf (76) ausgebildeten Ein-
- 30

stellorgan drehfest gekoppelte Nockenwelle (88) mit je einer den einzelnen Schaltmessern (54) zugeordneten Nockenkurve sowie je ein über die zugehörige Nockenkurve (92) radial verstellbares Sperrorgan (96) aufweist.

5

9. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stanzmesser (46) einschließlich der Schaltmesser (54) auf einer zur Nockenwelle (88) konzentrischen Messerwelle (28) angeordnet und jeweils eine in radialem Abstand von der Oberfläche der Messerwelle (28) koaxial zu dieser gekrümmte Stanzpartie aufweisen, so daß durch Drehen der Messerwelle (28) ein Stanzvorgang auslösbar ist.

10

10. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schaltmesser (54) und die Messerwelle (28) relativ zueinander axial unverschiebbar und um die gemeinsame Drehachse (50) gegeneinander verdrehbar sind und daß das Sperrorgan (96) durch einen radialen Durchbruch (94) in der Messerwelle (28) hindurchgreift, wobei es in der Sperrstellung unter der Einwirkung der Nockenkurve (92) in eine zur radial innen liegenden Messerwelle (28) hin offene Radialbohrung (100) des Schaltmessers (54) eingreift und in der Abschaltstellung aus der Radialbohrung (100) des Schaltmessers in Richtung Messerwelle (28) herausgedrängt ist.

15

20

11. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sperrorgan (96) unter der Einwirkung einer in Richtung Nockenwelle (88) wirkenden Kraft einer im Schaltmesser (54) abgestützten Feder (98) steht.

25

12. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Messerwelle (28) drehfest mit einem Betätigungshebel (30) verbunden ist.
- 5 13. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Messerwelle (28) motorisch antreibbar ist.
- 10 14. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **gekennzeichnet durch** eine Meßanordnung (26) zur Bestimmung der Dicke des zu bindenden Blattstapels sowie eine mit der Meßanordnung (24) gekoppelte Einrichtung zur Verstellung des Begrenzungsanschlags (34) des Bindemechanismus (16) nach Maßgabe der gemessenen Blattstapeldicke.
- 15 15. Stanz- und Bindemaschine für Blattstapel, mit einem Stanzmechanismus (10), der einen einseitig durch eine Stanzmatrize (60) begrenzten Einschubspalt (12) vorzugsweise mit verstellbarem Tiefen- und/oder Seitenanschlag (112,66) für die mit einer Reihe von randnahen Bin-
- 20 delöchern zu versehenden Blätter des Blattstapels aufweist und der eine Anzahl von entlang dem Einschubspalt (12) in definiertem Abstand voneinander angeordneten, über ein erstes Betätigungsorgan (20) quer durch den Einschubspalt (12) und die Stanzmatrize (60) hindurch bewegbaren Stanzmessern (46,56) aufweist, wobei vorzugsweise einzel-
- 25 ne Stanzmesser (56) als Schaltmesser (54) wahlweise von den übrigen Stanzmessern entkuppelbar sind, und mit einem Bindemechanismus (16) zum Binden des Blattstapels mittels eines durch die Bindelöcher hindurchgreifenden elastisch aufspreizbaren Binderückens, der zwei
- 30 Spreizkörper (36,38) zum Aufspreizen des Binderückens aufweist, die über ein zweites Betätigungsorgan vorzugsweise durch einen verstellbaren Anschlag (114) begrenzt relativ zueinander bewegbar sind, **ge-**

- 5 **kennzeichnet durch** eine Meßanordnung (26) zur Bestimmung der Dicke des zu bindenden Blattstapels sowie eine mit der Meßanordnung (24) gekoppelte Einrichtung zur Verstellung des Begrenzungsanschlags (34) des Bindemechanismus (16) nach Maßgabe der gemessenen Blattstapeldicke.
- 10 16. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 14 oder 15, **gekennzeichnet durch** eine mit der Meßanordnung gekoppelte Einrichtung zur Verstellung des Tiefenanschlags (112) im Einschubspalt (12) des Stanzmechanismus (10) nach Maßgabe der gemessenen Blattstapeldicke.
- 15 17. Stanz- und Bindemaschine für Blattstapel, mit einem Stanzmechanismus (10), der einen einseitig durch eine Stanzmatrize (60) begrenzten Einschubspalt (12) vorzugsweise mit verstellbarem Tiefen- und/oder Seitenanschlag (112,66) für die mit einer Reihe von randnahen Bindelöchern zu versehenden Blätter des Blattstapels aufweist und der eine Anzahl von entlang dem Einschubspalt (12) in definiertem Abstand voneinander angeordneten, über ein erstes Betätigungsorgan (20) quer durch den Einschubspalt (12) und die Stanzmatrize (60) hindurch bewegbaren Stanzmessern (46,56) aufweist, wobei vorzugsweise einzelne Stanzmesser (56) als Schaltmesser (54) wahlweise von den übrigen Stanzmessern entkuppelbar sind, und mit einem Bindemechanismus (16) zum Binden des Blattstapels mittels eines durch die Bindelöcher hindurchgreifenden elastisch aufspreizbaren Binderückens, der zwei
- 20 Spreizkörper (36,38) zum Aufspreizen des Binderückens aufweist, die über ein zweites Betätigungsorgan vorzugsweise durch einen verstellbaren Anschlag (114) begrenzt relativ zueinander bewegbar sind, **gekennzeichnet durch** eine Meßanordnung (24) zur Bestimmung der Dicke des zu bindenden Blattstapels sowie eine mit der Meßanordnung
- 25 gekoppelte Einrichtung zur Verstellung des Tiefenanschlags (112) im
- 30

Einschubspalt (12) des Stanzmechanismus (10) nach Maßgabe der gemessenen Blattstapeldicke.

- 5 18. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **gekennzeichnet durch** eine mit der Meßanordnung (24) gekoppelte Einrichtung (116) zur Anzeige der ausgewählten Binderückengröße nach Maßgabe der gemessenen Blattstapeldicke.
- 10 19. Stanz- und Bindemaschine für Blattstapel, mit einem Stanzmechanismus (10), der einen einseitig durch eine Stanzmatrize (60) begrenzten Einschubspalt (12) vorzugsweise mit verstellbarem Tiefen- und/oder Seitenanschlag (112,66) für die mit einer Reihe von randnahen Bindelöchern zu versehenden Blätter des Blattstapels aufweist und der eine Anzahl von entlang dem Einschubspalt (12) in definiertem Abstand
- 15 voneinander angeordneten, über ein erstes Betätigungsorgan (20) quer durch den Einschubspalt (12) und die Stanzmatrize (60) hindurch bewegbaren Stanzmessern (46,56) aufweist, wobei vorzugsweise einzelne Stanzmesser (56) als Schaltmesser (54) wahlweise von den übrigen Stanzmessern entkuppelbar sind, und mit einem Bindemechanismus
- 20 (16) zum Binden des Blattstapels mittels eines durch die Bindelöcher hindurchgreifenden elastisch aufspreizbaren Binderückens, der zwei Spreizkörper (36,38) zum Aufspreizen des Binderückens aufweist, die über ein zweites Betätigungsorgan vorzugsweise durch einen verstellbaren Anschlag (114) begrenzt relativ zueinander bewegbar sind, **gekennzeichnet durch** eine Meßanordnung (24) zur Bestimmung der
- 25 Dicke des zu bindenden Blattstapels sowie eine mit der Meßanordnung gekoppelte Einrichtung (116) zur Anzeige der auszuwählenden Binderückengröße nach Maßgabe der gemessenen Blattstapeldicke.
- 30 20. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 14 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Meßanordnung (24) eine Meßkammer

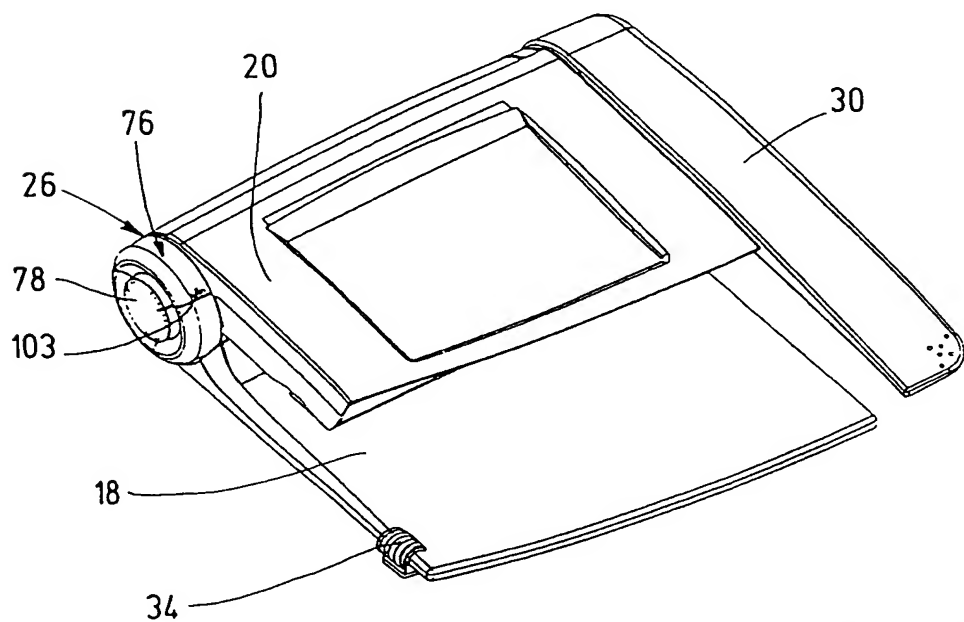
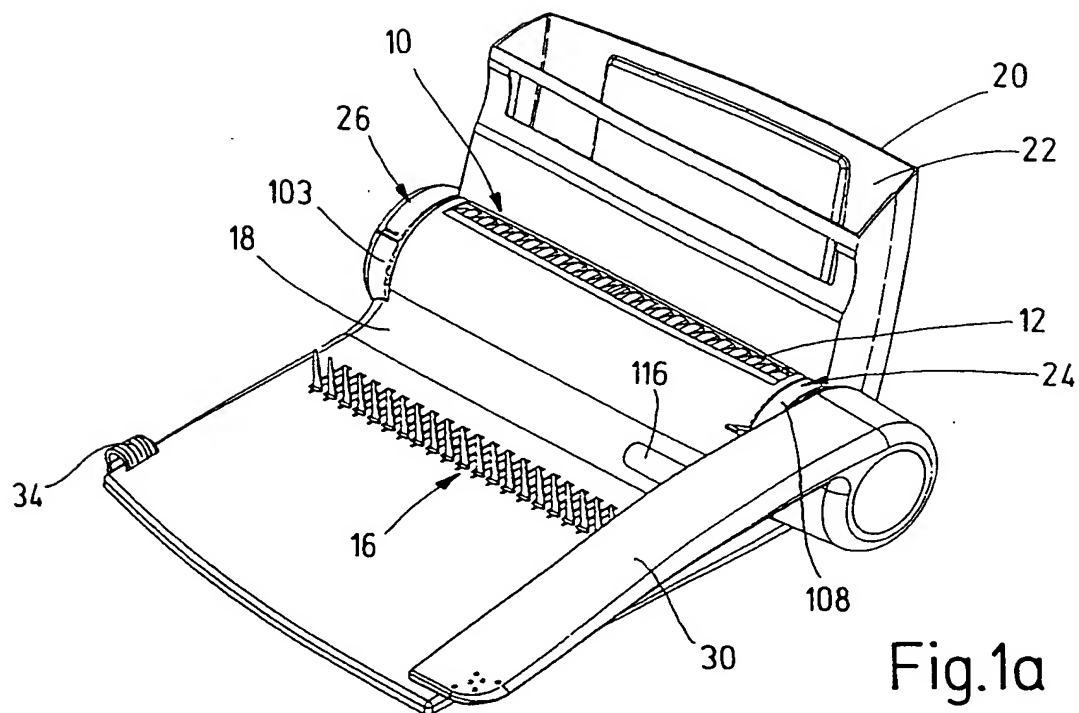
- 5 (22) zur Aufnahme des zu bindenden Blattstapels sowie ein in die Meßkammer (22) eingreifendes, mit der Verstelleinrichtung für den Begrenzungsanschlag (114) und/oder den Tiefenanschlag (118) und/oder mit der Anzeigeeinrichtung (116) gekoppeltes Meßorgan (108,110) aufweist.
- 10 21. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Meßkammer (22) einen Boden (104) zum Aufstellen einer der Kanten des Blattstapels sowie eine vom Boden aus schräg nach oben weisende Anlagefläche (106) für die rückwärtige Breitseite des Blattstapels aufweist, und daß das Meßorgan (108,110) einen gegen die vordere Breitseite des Blattstapels anschlagenden Ausleger aufweist.
- 15 22. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Meßorgan (108,110) um eine zur Anlagefläche (106) parallele Achse drehbar ist und mit seinem Ausleger in die Meßkammer (22) eingreift.
- 20 23. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 20 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Boden (104) der Meßkammer (22) mehrere, vorzugsweise zur Anlagefläche (106) hin absteigende Stufen (118) aufweist.
- 25 24. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Breite der Stufen (118) kleiner ist als die Weite des Einschubspalts (12) des Stanzmechanismus (10).
- 30 25. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß einer der beiden Spreizkörper (36) mit ei-

nem als Schieber ausgebildeten Betätigungsorgan (34) gegenüber dem anderen Spreizkörper (38) begrenzt verschiebbar ist.

- 5 26. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß einer der beiden Spreizkörper (36) gerade und der andere winkelförmig gebogene Spreizorgane aufweist.
- 10 27. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spreizkörper (36) mit den geraden Spreizorganen verschiebbar ist.
- 15 28. Stanz- und Bindemaschine für Blattstapel, mit einem Stanzmechanismus (10), der einen einseitig durch eine Stanzmatrize (60) begrenzten Einschubspalt (12) vorzugsweise mit verstellbarem Tiefen- und/oder
20 Seitenanschlag (112,66) für die mit einer Reihe von randnahen Bindelöchern zu versehenden Blätter des Blattstapels aufweist und der eine Anzahl von entlang dem Einschubspalt (12) in definiertem Abstand voneinander angeordneten, über ein erstes Betätigungsorgan (20) quer durch den Einschubspalt (12) und die Stanzmatrize (60) hindurch bewegbaren Stanzmessern (46,56) aufweist, wobei vorzugsweise einzelne Stanzmesser (56) als Schaltmesser (54) wahlweise von den übrigen Stanzmessern entkuppelbar sind, und mit einem Bindemechanismus (16) zum Binden des Blattstapels mittels eines durch die Bindelöcher hindurchgreifenden elastisch aufspreizbaren Binderückens, der zwei
25 Spreizkörper (36,38) zum Aufspreizen des Binderückens aufweist, die über ein zweites Betätigungsorgan vorzugsweise durch einen verstellbaren Anschlag (114) begrenzt relativ zueinander bewegbar sind, **gekennzeichnet durch** ein Stapelmagazin (20) zur Aufnahme jeweils eines der zu bindenden Blattstapel, das einen Boden (104) zum Aufstellen einer der Stapelkanten sowie eine schräg vom Boden (104) aus
30 nach oben weisende Anlagefläche (106) für eine der Breitseitenflächen

des Blattstapels aufweist, wobei der Boden (104) mehrere zur Anlagefläche hin absteigende Stufen aufweist.

- 5 29. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Breite der Stufen (118) kleiner ist als die Weite des Einschubspalts (12) des Stanzmechanismus (10).



THIS PAGE BLANK (USPTO)

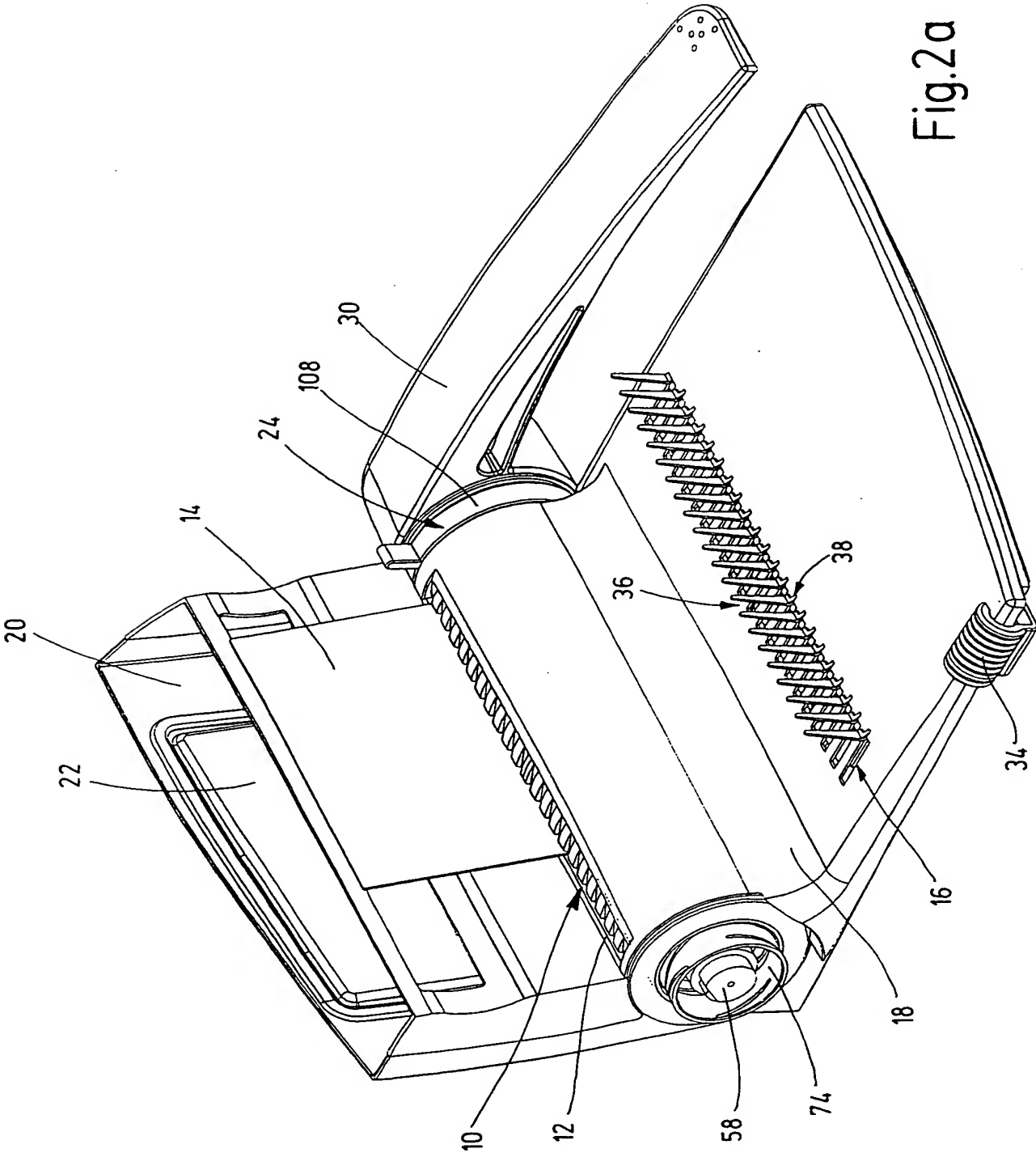


Fig.2a

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3 / 9

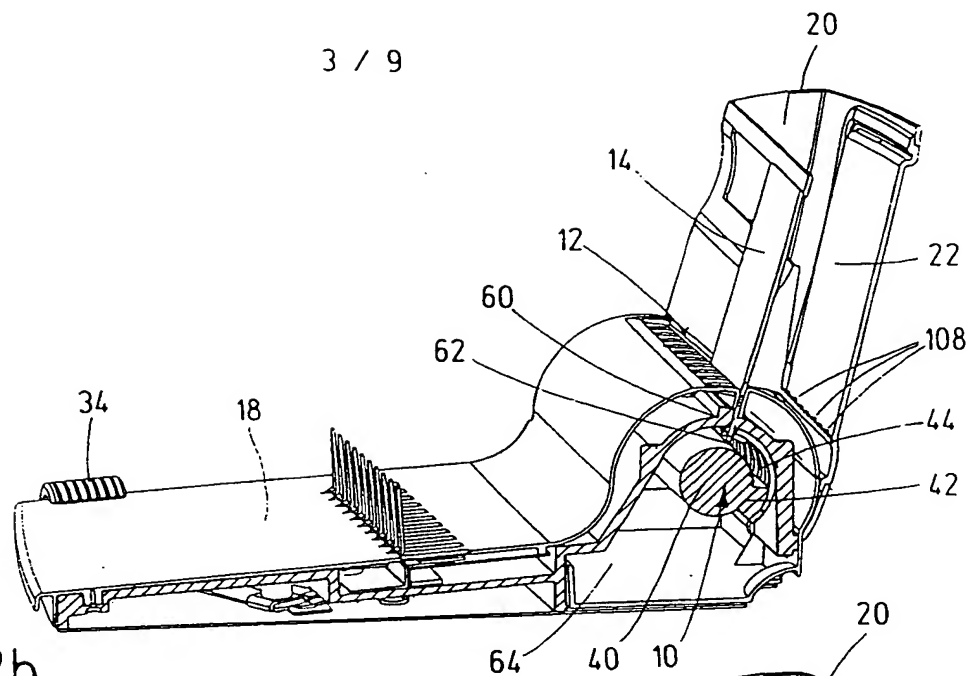


Fig. 2b

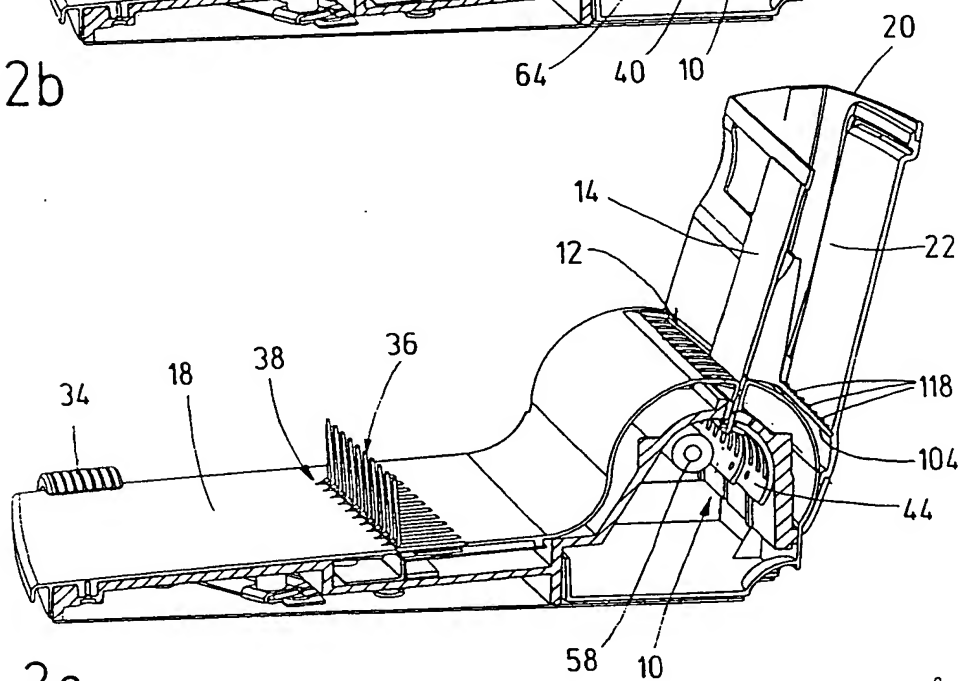


Fig. 2c

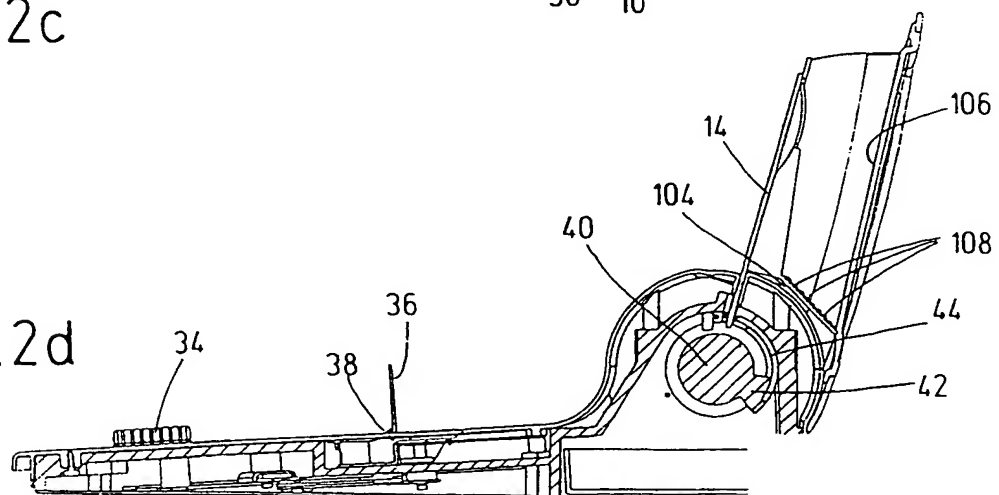


Fig. 2d

THIS PAGE BLANK (USPTO)

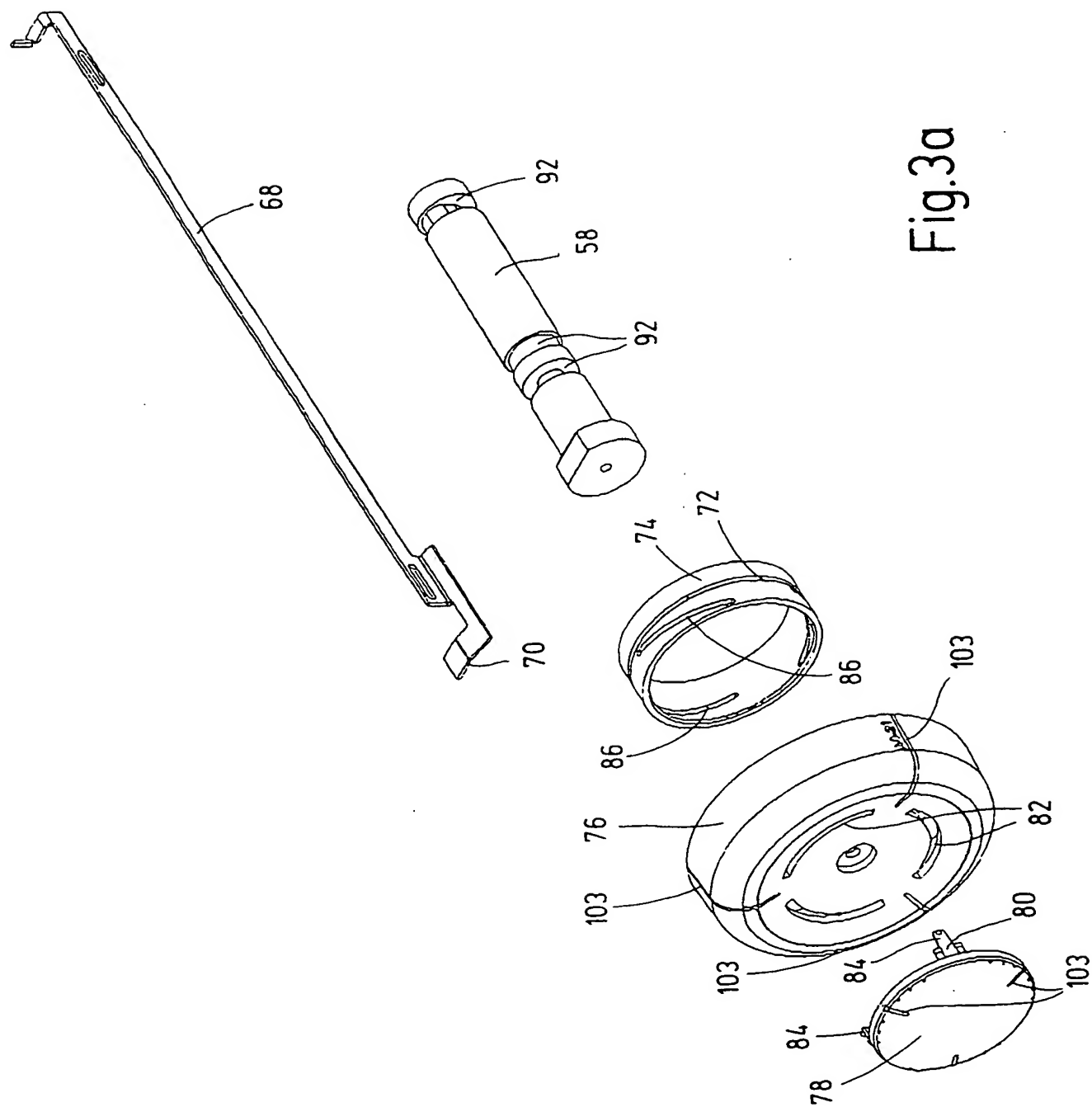


Fig.3a

THIS PAGE BLANK (USPTO)

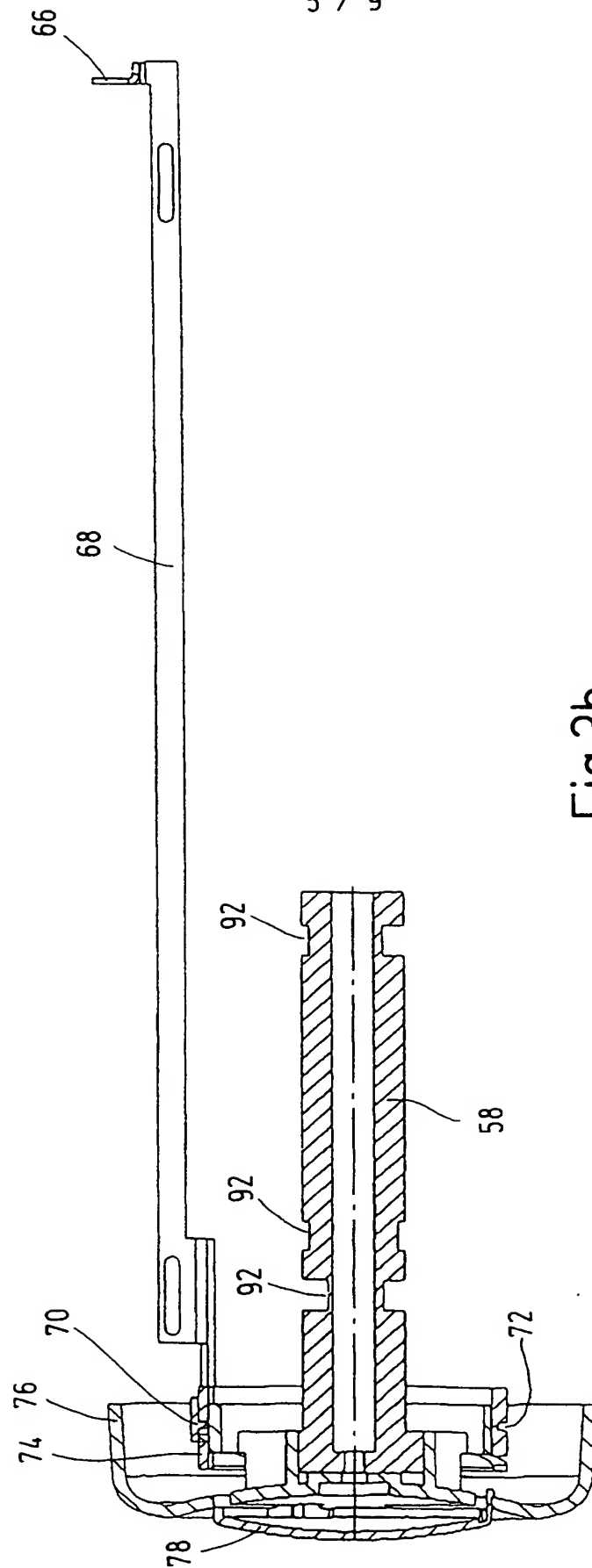


Fig.3b

THIS PAGE BLANK (USPTO)

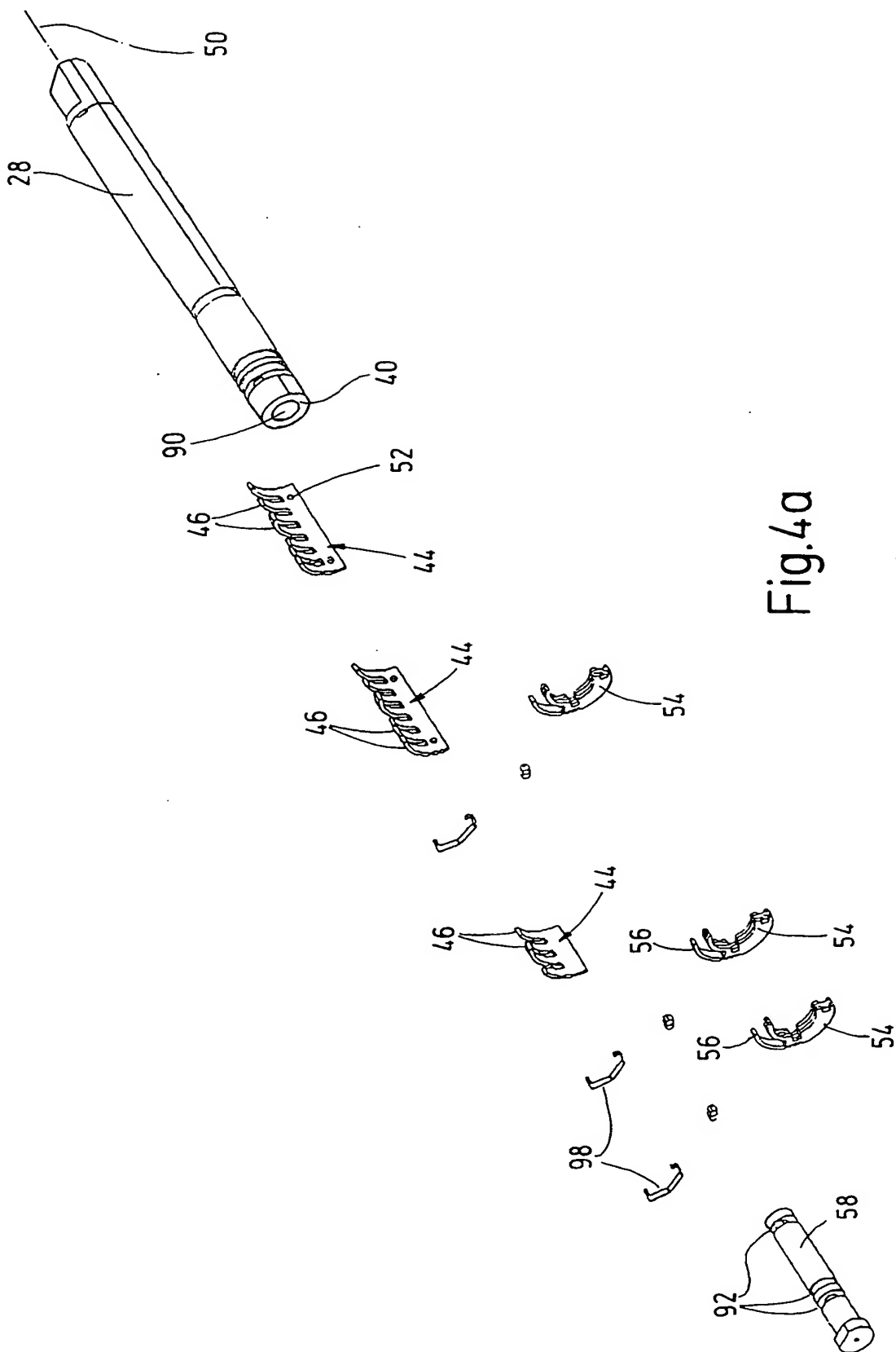


Fig.4a

THIS PAGE BLANK (USPTO)

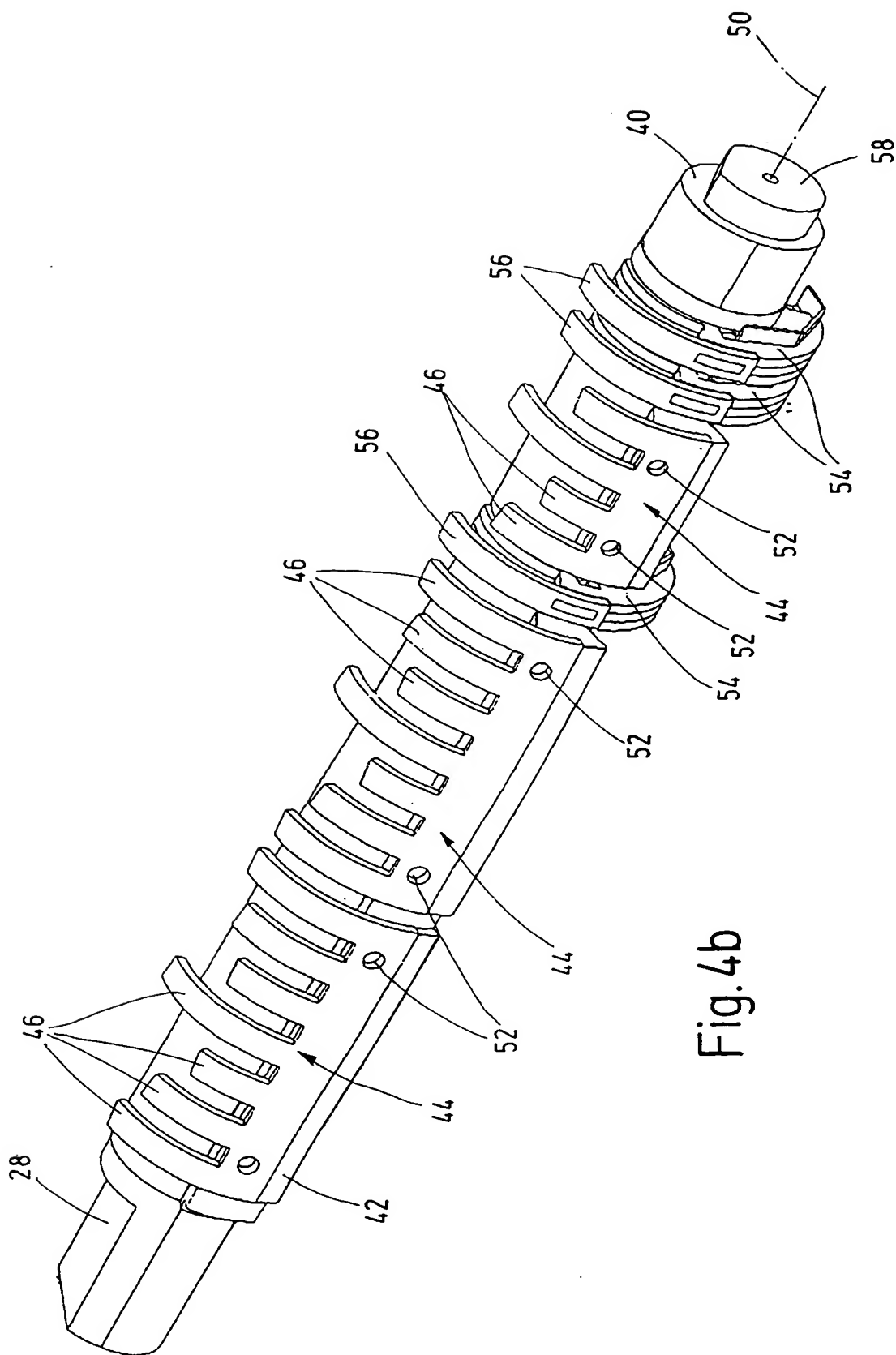


Fig. 4b

THIS PAGE BLANK (USPTO)

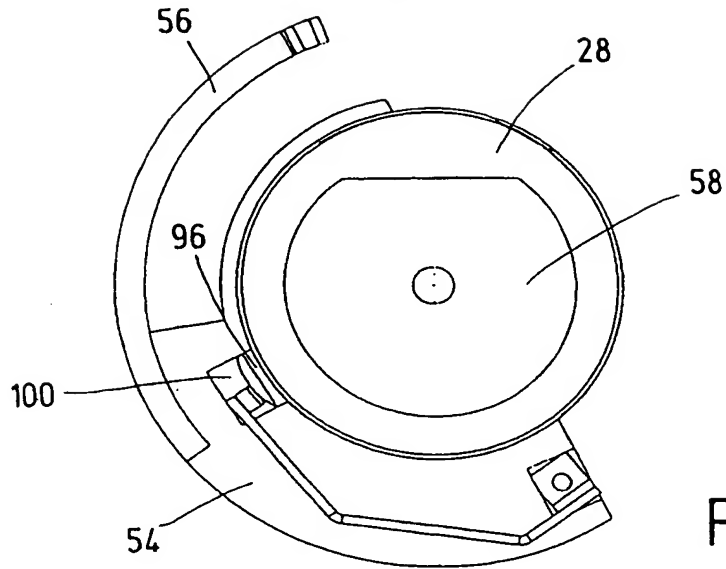


Fig. 5a

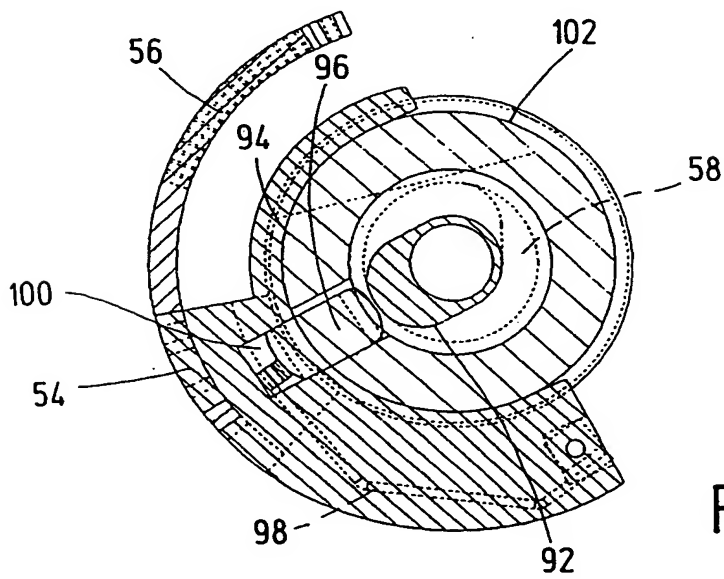


Fig. 5b

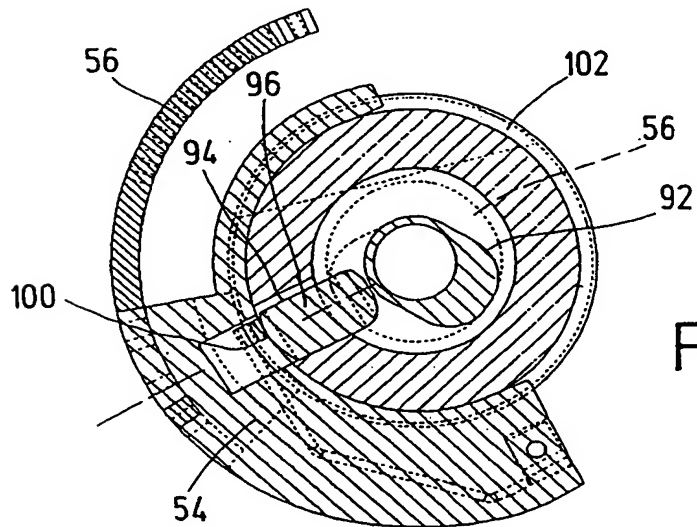


Fig. 5c

THIS PAGE BLANK (USPTO)

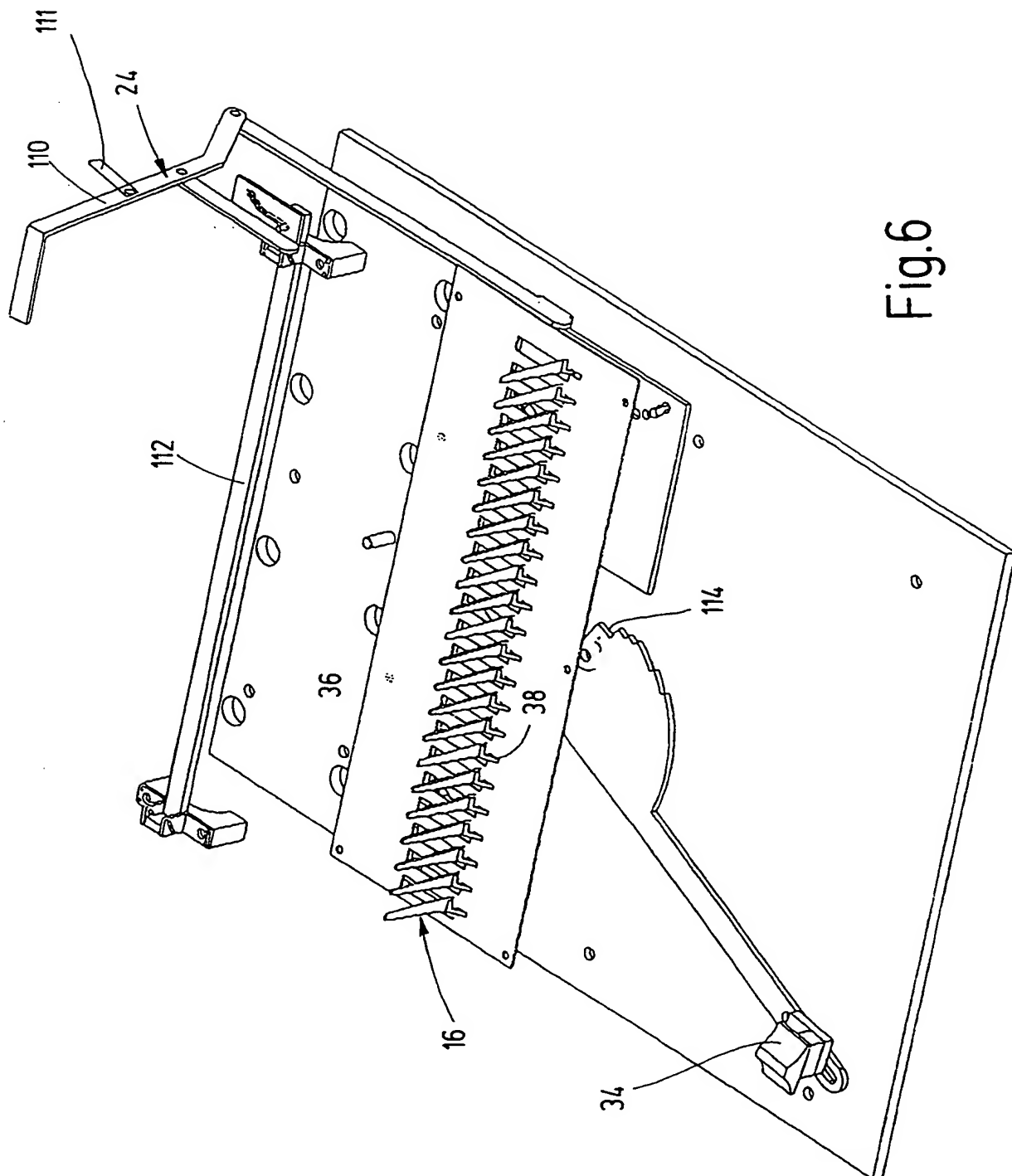


Fig.6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/07220

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B42B5/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B42B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 864 441 A (IBICO) 16 September 1998 (1998-09-16) cited in the application the whole document	1, 15, 17, 19, 28
A	US 5 827 034 A (VON ROHRSCHEIDT) 27 October 1998 (1998-10-27) cited in the application the whole document	1, 15, 17, 19, 28

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 November 2000

Date of mailing of the international search report

04/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Evans, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 00/07220

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 864441	A	16-09-1998	DE 29707224 U	19-06-1997
US 5827034	A	27-10-1998	DE 19505191 A	22-08-1996
			DE 29622727 U	24-04-1997
			DE 59603743 D	05-01-2000
			EP 0727327 A	21-08-1996
			EP 0914967 A	12-05-1999
			ES 2139265 T	01-02-2000

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07220

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B42B5/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B42B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 864 441 A (IBICO) 16. September 1998 (1998-09-16) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1, 15, 17, 19, 28
A	US 5 827 034 A (VON ROHRSCHEIDT) 27. Oktober 1998 (1998-10-27) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1, 15, 17, 19, 28

☐

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. November 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/12/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Evans, A

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07220

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 864441	A	16-09-1998	DE	29707224 U	19-06-1997
US 5827034	A	27-10-1998	DE	19505191 A	22-08-1996
			DE	29622727 U	24-04-1997
			DE	59603743 D	05-01-2000
			EP	0727327 A	21-08-1996
			EP	0914967 A	12-05-1999
			ES	2139265 T	01-02-2000

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)